



Рат дронима око  
Нагорно-Карабаха

# ДАЉИНСКИ УПРАВЉАНЕ УБИЦЕ

Пише Славиша ВЛАЧИЋ

**Оружани сукоб Јерменије и Азербејџана око спорне територије Нагорно-Карабаха завршен је након шест недеља жестоких окршаја, посредовањем Русије. Интензитет, обим и начин извођења ратних дејстава превазишао је претходне сукобе, који се, с прекидима, одигравају од 1988. године. Премда су оружани судари у протеклим деценијама имали углавном локални карактер, сада су претили да прерасту у регионални конфликт. Такође, појава и остварени ефекти употребе нових средстава ратне технике имаће широке импликације на развој ратне вештине и физиономију ратова будућности. У овом контексту нарочито се издваја ефикасна употреба борбених беспилотних летелица, које су, по свему судећи, пресудно утицале на ток борбених дејстава на кавкаском терену.**

**У** претходном броју магазина „Одбрана” представљени су војни ефективни супротстављених страна и геополитички оквир рата који је тада био у току. Међутим, и овог пута се показало да увид у инвентар борбених средстава не може да створи реалну представу онога што се дешава на терену. Квалитативни фактор који је обележио прву и очигледно кључну фазу сукоба била је примена борбених беспилотних летелица, и то у много већој мери него што се то могло и претпоставити. Премда борбене беспилотне летелице не представљају нову категорију борбених средстава, нити се користе први пут, интензитет и ефекти њихове употребе превазишли су сва очекивања, поготово што се ради о локалном сукобу две релативно мале државе и армије, које се не сврставају у ред технолошких лидера.

Својеврсну прекретницу у историју ваздушног рата унели су Израелци током дејстава против сиријских снага у долини Бека 1982. године. Иако су беспилотне летелице постојале и раније, ово је био први случај њихове масовне употребе у једној ваздухопловној операцији. Оне су коришћене за демаскирање фреквенција нишанских радара ракетног система *куд*, без ризика по посаде. Потом је на откривене ракетне положаје успешно дејствовала ловачко-бомбардерска авијација, која је неутралисала организовани систем ПВО. Сиријски ловци, који су покушали да заштите своје је-

динице, од полетања су били осматрани од беспилотних летелица, које су у реалном времену слале командним местима податке о противнику. Уз примену широког спектра електронских дејстава створени су услови да израелски ловци декласирају непријатељску авијацију, наневши јој тешке губитке. Након стварања услова за даља несметана дејства, касније је, за само 40 минута, из строја избачена цела сиријска оклопна бригада.

У наредним годинама уследио је нагли развој ове категорије ваздухоплова, која је сада и доктринарно сврстана у ваздухопловне снаге и постала незаобилазни део у пројекцији савремене ваздушне моћи. Достигнућа у области телекомуникационих система, радарске и оптоелектронске технике, навигационих система, дигиталне обраде сигнала, аутоматике и минијатуризације електромеханичких склопова снажно су утицала на бројност и квалитет новоразвијених беспилотних летелица. Из сукоба у сукоб расла је и примена беспилотних летелица, пре свега кроз разне видове извиђања из ваздушног простора (аерофото, ТВ, инфрацрвено, радарско и остало електронско извиђање). Значајна борбена примена забележена је након терористичких напада 11. септембра 2001. године, када су америчке снаге беспилотним *ипрегајором* (MQ-1 Predator) дејствовале по групацијама талибана и Ал Каиде. У сваком наредном сукобу у којем су САД учествовале употребљени су и *ипрега-*

шори, који су постепено замењивани снажнијим рийером (MQ-9 Reaper).

У међувремену број држава способних да произведу беспилотне летелице се константно повећавао, као и број корисника, укључујући и оне с мањим буџетима. Међутим, употреба беспилотних летелица као борбених платформи дуго је остала „ексклузивно право” неколико држава које су оклевалe да их експортују, чак и када се радило о савезницима. Ситуација је почела да се мења оног тренутка када су борбене беспилотне летелице из Кине, Турске и Израела постале доступне и мањим државама те им омогућиле да воде ефикасне ваздушне кампање, потпирујући сукобе попут актуелног, између Јерменије и Азербејџана. Управо у овом сукобу беспилотне летелице различитих категорија и намена су, по свему судећи, постале кључни фактор који је одредио физиономију и ток рата. Ипак, овакав сценарио није наступио услед сплета околности, већ као последица дугогодишњих припрема и промишљања.

### Економски раст и снажни савезници

Први рат за Нагорно-Карабах трајао је од фебруара 1988. до маја 1994. између Републике Азербејџан и већинских Јермена из Нагорно-Карабаха, уз подршку Републике Јерме-



Беспилотна летелица Нагор лансира се из транспортног лансерног контејнера, који се налази на мобилној платформи

није. Завршен је споразумом, након којег је Нагорно-Карабах формално остао део Азербејџана, али је њиме од тада углавном владала сепаратистичка самопроглашена република, којом су управљали етнички Јермени, а подржавала их је Јерменија. Десетине хиљада људи је током овог рата изгубило животе, а скоро милион је напустило своја огњишта. Ипак, сукоб никада није у потпуност заустављен. Окршаји мањег или већег интензитета били су уобичајени у протеклим деценијама и нису попримали веће размере, изузев рата вођеног априла 2016. године, који је трајао свега четири дана. Линија разгра-

ничења није доживела значајна померања, али су већ тада уочени одређени трендови у употреби нових средстава, посебно беспилотних летелица. Нафтом богати Азербејџан окарактерисао је овај рат као међуфазу, наставивши с повећањем улагања у модернизацију оружаних снага. Дипломатском офанзивом је, такође, стварана повољнија међународна атмосфера за остваривање националних циљева. Са Турском, као природним савезником, ојачане су ионако чврсте политичке везе, са Израелом је успостављена обимна војна сарадња у домену трансфера технологија, док су истовремено са Русијом грађени добри односи. Према Стокхолмском институту за истраживање мира (SIPRI), главни добављачи Азербејџана од 2014. до 2018. били су Русија (51 одсто свих куповина), Израел (43 одсто) и Турска (2,8 одсто). С друге стране, Јерменија је у последњих пет година наоружање и војну опрему куповала готово искључиво од Русије (90 одсто). Преведено у новац, одбрамбени буџет Азербејџана у 2019. години износио је две милијарде и 805 милиона долара, или четири одсто БДП-а. Јерменија за одбрану издваја скоро пет одсто БДП-а, или милијарду и 385 милиона долара. Овај параметар довољно говори о спремности тих земаља за ратовање. Током година разлика у одбрамбеним улагањима у корист богатијег Азербејџана довела је до дестабили-



Управљачка станица „бајрактара”



Уништени јерменски лансер SCUD B

зације замрзнутог конфликта и неминовно одвела у нови сукоб.

### Нови приступ модернизацији снага

Главна карактеристика програма модернизације азербејданских оружаних снага током протекле деценије било је опредељење за набавку великог броја беспилотних летелица различитих категорија и намене. Технолошки најнапредније ставке Азербејџан је набавио у Израелу.

У октобру 2011. Азербејџан је потписао уговор о лиценцној производњи 60 беспилотних летелица Aerostar и Orbiter, као наставак већ успостављене сарадње на испоруци беспилотних летелица. Према институту SIPRI, Азербејџан је од израелских фирми до краја 2011. године набавио више од 30 летелица, укључујући најмање 25 беспилотних летелица Hermes 450 и Aerostar. Наредне године са Израелом је закључен још један уговор о наоружању, вредан 1,6 милијарди долара, који је између осталог предвидео испоруку Heron TP, тада једне од најнапреднијих израелских беспилотних летелица. У том моменту Азербејџан је постао један од највећих увозника беспилотних летелица у свету. У инвентар се уводе и летелице Thunder B, Skylark и Searcher. Паралелно је и локална индустрија, уз израелску помоћ, лиценцно правила и модификовала беспилотне летелице, укључу-

јући и беспилотне летелице „самоубице”. Ова категорија борбених беспилотних летелица, поред извиђачке опреме, поседује и бојеву главу. Након откривања циља из мода претраживања прелази у мод уништења циља и уништава га ударом из директног обрушавања. Типичан представник је израелски Нагор, који се такође налази у арсеналу Азербејџана.

Последња у низу набавки беспилотних летелица односила се на турски Bayraktar TB2, борбену беспи-

### ИСТИНА ЈЕ НЕГДЕ НА СРЕДИНИ

Турски стручњаци за односе с јавношћу трудили су се да од *бајрактара* створе својеврстан мит. Међутим, колико год су им одређене околности ишле на руку, истина је, као и обично, негде на средини. Примера ради, у свим случајевима употребе *бајрактара* постојала је превласт у ваздушном простору, или противник није поседовао респективан ПВО систем с обученим људством.

*Бајрактари* и остале беспилотне летелице добро су се уклопили у концепт вођења борбе с минималним људским губицима уз максималну ефикасност, јер и ако буду оборене није изгубљен пилот који њима управља са безбедне дистанце. Међутим, губици нису били мали нити занемарљиви, поготово уколико се узме у обзир цена једног *бајрактара* од око пет милиона америчких долара.

лотну летелицу наоружану ласерски вођеним пројектиlima МAM-L и МAM-C малог калибра, домета до осам километара. Испоруке су обелодањене средином овог лета, а претпоставља се да је испоручено 12 система са 36 летелица.

Јерменија је, с друге стране произвела летелице *крункс*, *дазес* и *X55* те увезла руске беспилотне летелице *ййшero*. Све припадају нижој технолошкој класи, с ограниченим могућностима у погледу брзине, висине лета, времена остајања у ваздуху, корисног терета и оперативног домета. Ниједна од њих није наоружана за дејство по циљевима на копну.

Имајући у виду и ограничену доступност информација, било је веома тешко да се пре последњег сукоба утврде праве бројке и типови беспилотних летелица, али и доктринарна опредељења у смислу њихове употребе.

### Дугогодишња упозорења и неодговарајуће процене

Прво обарање беспилотне летелице на територији под контролом јерменских снага десило се септембра 2011. године. Више извиђачких летелица срушено је између 2014. и 2016. године, укључујући и оне јерменске. Осим за извиђање, обе стране користиле су видео-снимке и за односе с јавношћу. Током четвородневног рата у априлу 2016. године Азербејџан је први пут

за напад на јерменске снаге употребио самоубилачке беспилотне летелице израелске производње. Оне су коришћене само један дан, али су проузроковале осетне јерменске губитке.

У јулу 2017. Азербејџан је упутио неколико мањих наоружаних беспилотних летелица на јерменске положаје. Њима је, наводно, управљало особље израелске компаније „Aeronautics”, што је за последицу имало полицијску истрагу и суспендовање извозне дозволе компаније.

Јерменски команданти на терену били су свесни опасности које им долазе од беспилотних летелица, али су стратегијске одлуке, односно планове развоја система одбране водили другим правцима. Уверење да ће бројни ПВО системи на територији Јерменије и Нагорно-Карабаха, односно Арцаха, моћи да се изборе с овом претњом показало се, по свему судећи, нетачним. Премда на папиру бројни, јерменски системи ПВО територије и трупне ПВО су из шездесетих и седамдесетих година прошлог века. Беспилотне летелице, као главна претња из ваздуха, тада нису ни разматране. Иако Јерменија располаже територијалним ПВО системима С-300 пр-

вих генерација, затим са С-125М *нева*, 2К11 *круџ* и 2К12 *куб*, ниједан од њих не може ефикасно да се носи с циљевима врло мале ефективне рефлексне површине који крстаре на разним висинама, са брзинама споријим од хеликоптера. Реално ови системи нису ни предвиђени за такав вид борбе јер се у том опсегу ослањају на системе трупне ПВО, која их штити.

Управо на слабости у праћењу спорих и тешко учљивих циљева, затим на ефикасним пасивним оптичким електронским уређајима и прецизно вођеним средствима довољно великог домета, концептирана је и употреба борбених беспилотних летелица у двобоју са ПВО.

*Премда борбене беспилотне летелице не представљају нову категорију борбених средстава, није се оне користиле први пут, интензивније и ефектније њихове употребе у сукобу Азербејџана и Јерменије око Нагорно-Карабаха иррационални су сва очекивања, ипак ипак ипак се ради о локалном сукобу две релативно мале државе и армије, које се не сврставају у ред технолошких лидера*

Ослонац на снажну трупну ПВО такође је био дискутабилан. И у овом случају, осим неколико изузетика, процене су биле неодговарајуће за сценарио који се одиграо. Наиме, главнину јерменске трупне ПВО представљали су системи 9К33 *оса*-АКМ и у мањој мери 9К37 *дук* М1-2, те најновији *шор*-М2КМ. Премда теоретски способни да се носе с беспилотним летелицама, системи *оса*-АКМ због своје комплексности и брзине реакције нису могли адекватно да се супротставе азербејџанским беспилотним летелицама које су у „ројевима” преплавиле небо. С друге стране, *дук* М1-2 и новоиспоручени *шор*-М2КМ нису били у довољној мери заступљени да би могли да одговоре на прави начин. Премда бројне, ИЦ вођене ракете *сирела*-10М, као и ракете лаких преносних система *сирела*-2М и *иџла*, мучиле су се са дометом јер је висина лета беспилотних летелица константно била на граници ефикасне употребе наведених система. Слично је било и са цевном ПВО, која је, иако бројна, имала проблем с ефикасним дометом.

У креирању тактике употребе против ових средстава Азербејџан је имао најбоље могуће савезнике – Израел и Турску. Као лидер у развоју беспилотних летелица, Израел константно тражи начин да одговори на претње које долазе од побројаних ПВО система, а који се налазе у наоружању арапских земаља у израелском окружењу. Искуство стечено у сталним ударицама по сиријској ПВО константно се уграђује и у тактику употребе беспилотних летелица. Турска је, рецимо, само у протекле две године масовно и с великим успехом применила своје борбене беспилотне летелице изнад територија Либије и Сирије. Летелице истог типа употребљене су и у овом сукобу. Такође, турски ловци F-16 су се током читавог сукоба налазили на азербејџанским аеродромима и одвраћали од дејства јерменску авијацију.

Русија, као очекивани савезник Јермена, истовремено пажљиво балансира у односима с Израелом и Турском. Реално, оружане снаге Руске Фе-



Оборена беспилотна летелица Нагор

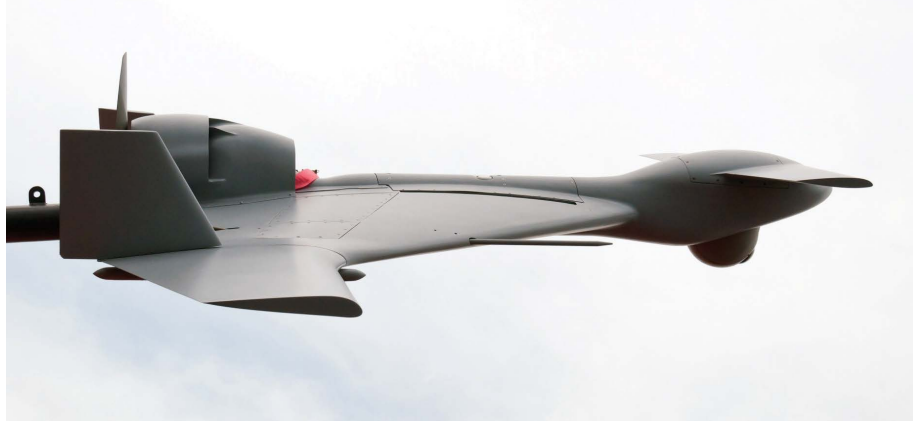
## НАГОР

Главни протагонисти рата у Нагорно-Карабаху у очима медија били су израелска беспилотна летелица самоубица *Harop* и турска беспилотна летелица *Bayraktar TB2*.

*Harop* је беспилотна летелица с бојевом главом која се (само)наводи на објекат дејства. Њен развој је трајао од 2001. до 2005. године. Широј јавности први пут је представљена 2009, на сајму наоружања у Индији. Летелица је настала као даља фаза у развоју прве беспилотне летелице ове категорије типа *Harpy*. Посебно је специјализована за борбу против непријатељских система ПВО. *Harop* је опремљен оптоелектронским сензорима високе резолуције, који покривају простор од 360° око летелице. Лансира се из транспортно-лансирног контејнера који се налази на мобилној платформи. Основна карактеристика ове беспилотне летелице је двоструки режим рада. Наиме, чим преко својих сензора детектује емисију радарских сигнала на претходно програмираним фреквенцијама, *Harop* престаје да буде извиђачка беспилотна летелица. Попут самонавођене камиказе усмерава се у обрушавању под великим углом на циљ који емитује радарске таласе. При захвату циља самонавођена бојева глава користи и оптоелектронски канал. У другом режиму рада летелица може бити контролисана од оператера који има могућност да је усмери на циљ по свом нахођењу. Примера ради, уколико радар престане да емитује сигнале, оператер га преко сензора физички уочава и ручним управљањем наводи летелицу на циљ.

### Harop – карактеристике

Максимални долет:	<b>1.000 km</b>
Макс. брзина хор. лета:	<b>185 km/h</b>
Дужина летелице:	<b>2,5 m</b>
Распон крила:	<b>3 m</b>
Укупна маса:	<b>135 kg</b>
Аутономија лета:	до <b>6 h</b>
Маса бојеве главе:	<b>23 kg</b>



дереације једине имају знање и савремену технику да одговоре овој претњи, што је доказано у пракси. Такође, брojност руских система развијених за борбу против беспилотних летелица, а који су се појавили у претходних пар година, указују на то колико се пажње посвећује овом проблему. Споменимо само неке, јавно представљене системе: *рейеленџ*, *сайтсан бекас*, *кујол*, *рубeж авиомайшика*, *луч*, *йишкaл* итд.

### Жестоки и координисани удари с дистанце

Отворени ратни сукоб Азербејџана и јерменских снага у Нагорно-Карабаху започет је 27. септембра ове године. У првом тренутку није било јасно ко га је изазвао, али је већ након неколико дана могло утемељено да се претпостави да је иницијатор Азербејџан. У кратком периоду на два главна оперативна правца извршени су снажни удари артиљерије и оклопних јединица, као и покушај продора у дубину територије Нагорно-Карабаха. Први снимци са терена приказивали су азербејџанске тенкове и оклопна возила како горе након погодака противоклопних пројектила. Међутим, медијски простор ускоро су преплавили снимци с азербејџанских беспилотних летелица које масовно уништавају све врсте и категорије јерменских средстава ратне технике. Ово никако није личило на „спонтани” одговор на јерменске „провокације”, већ на брижљиво и дуготрајно припреману опе-

рацију. Од првог тренутка беспилотне летелице масовно су примењене у реализацији широког спектра задатака, као што су извиђање, генерисање сметњи, провоцирање вођењем демонстративних дејстава за укључење радара, као и за вођење информационог рата. Брза обрада информација и њихов пренос до места доношења одлука на различитим нивоима омогућили су тренутно праћење ситуације на целом ратишту и предузимање адекватних мера. Поред проналажења виталних циљева, вршено је и борбено дејство по откривеним циљевима, како прецизно вођеним средствима лансираним с ових летелица, тако и директним ударима летелица на откривене циљеве. Знајући да ефикасност система ПВО може имати кључну улогу за коначан исход оружаног сукоба, приоритет удара у првим данима били су јерменски ПВО системи. Добро познајући њихове недостатке и ограничене могућности маневрисања, маскирања, те избора радарских и ватрених положаја, умешно су вршена дејства са дистанце, у прилог чему су ишли и повољни метео услови. Ваздушни простор био је преплављен беспилотним летелицама и поједини јерменски званичници изјављивали су да имају утисак да се изнад њихових глава налази „хиљаду дронова”. Јерменски систем ПВО дефинитивно је био пољуљан, изненађен и неспособан да примерено одговори. Азербејџан је ускоро остваривао висок интензитет борбених дејстава беспилот-

## БАЙРАКТАР ТБ2

*Бајрактар* ТБ2 (Bayraktar TB2) је турска борбена беспилотна летелица настала из базне извиђачке варијанте чији је развој започет 2007. године. Борбена верзија је први пут полетела 2014. године. Припада категорији летелица које дуго могу да остану у ваздуху, летећи на средњим висинама. Премда се финансира у турским производним погонима, суштински битне компоненте потичу из западних земаља. Оптиелектроника Wescam MX-15 потиче из Канаде, погонска група типа Rotax из Аустрије, командно-управљачке јединице и телекомуникациони системи из САД... Велика зависност од страних добављача, који су у међувремену успоставили и ембарго у сарадњи са Турском, приморала је ову државу на убрзани локални развој компоненти и подсистема.

По овладавању технологијом производње ове категорије летелица, Турска је покренула обимну серијску производњу, како за локалне потребе, тако и за савезнике попут Украјине, Катара и, наравно, Азербејџана. Такође, није се дуго чекало ни са употребом *бајрактара* у низу сукоба у којима данас активно учествује турска војска. Круна експанзије употребе борбених беспилотних летелица типа *бајрактар* био је недавни јерменско-азербејџански рат. Основно убојно средство употребљавано за дејство по циљевима на земљи биле су турске полуактивно ласерски вођене ракете малог калибра типа МАМ-Ц и МАМ-Л домета 8 до 14 km, примењиване са различитим бојевим главама.

### **Бајрактар ТБ2 – карактеристике**

Дужина:	<b>6,5 m</b>
Размах крила:	<b>12 m</b>
Максимална полетна маса:	<b>650 kg</b>
Максимална брзина:	<b>220 km/h</b>
Брзина крстарења:	<b>130 km/h</b>
Долет:	<b>300 km</b>
Практички врхунац лета:	<b>8.240 m</b>
Трајање лета:	до <b>24 h</b>
Носивост:	<b>150 kg + наоружање 55 kg</b>



них летелица по целој дубини ратишта. Активности беспилотних летелица биле су усклађене и добро координисане, чему је очигледно претходила дугогодишња обука и припрема, праћена снажном подршком споља.

Бројни снимци прецизних удара били су снажна подршка психолошко-пропагандним дејствима. Премда за стручну јавност ово нису били први снимци успешног дејства беспилотних летелица, запањујућа је била количина снимака на којима су се систематски и координисано уништавале јерменске снаге и техника. Нарочито потресни били су снимци удара по групама јерменских војника, како на отвореном простору, тако и у склопима и рововима. И поред покушаја уздржаности и објективне обраде података за које се претпостављало да се вешто користе у пропагандне сврхе, губици јерменских снага су заиста били превелики. Поједини интернет извори ([www.oryxspioenkop.com](http://www.oryxspioenkop.com)) ишли су толико далеко да су анализирали сваки снимак и документовали сваки појединачни губитак обе зарађене стране. Посебно интригантни били су снимци удара по деловима система С-300 и *џор*-М2КМ. Не улазећи у аутентичност снимака, оно што је дефинитивно тачно јесте чињеница да Јермени нису имали одговор на „терор“ беспилотних летелица. Системи за ометање беспилотних летелица или нису постојали, или су једноставно били бескорисни. Повећан број обарања азербејџанских беспи-

лотних летелица у завршној фази рата није био довољан.

Рат је завршен 10. новембра, потписивањем споразума зарађених страна уз посредовање Руске Федерације. Дуж постигнуте линије разграничења распоређене су руске мировне снаге. Азербејџан је прогласио победу, јерменске снаге су избегле потпуни пораз и повукле се са дела територије, а Русија је још једном потврдила да је незаобилазни политички и војни субјекат на Кавказу. Оно што је уследило биле су бројне анализе и виђења овог шестонедељног рата, који ће, осим политичких имати и значајне војне импликације, у смислу регионалних одмеравања снага Русије и Турске.

Основни закључак је да ће армије које заостају у техничко-технолошком погледу, и поред високог морала и решености за борбу, у све већој мери имати шансе за пораз. Из овог става профитираће произвођачи беспилотних летелица, као и произвођачи система који на бојишту треба да се супротставе овој савременој „пошаст“ Устаљена начела употребе оклопних јединица и ПВО система, као и других родова, доживеће значајне промене. Поједине промене ће, свакако, бити и пренаглашене под утицајем профитно оријентисаних војноиндустријских комплекса. Међутим, оно што је исто тако извесно јесте чињеница да ће и физиономија будућих локалних сукоба бити значајно другачија. |